

GAME DEVICE

Publication number: JP7328228

Publication date: 1995-12-19

Inventor: KITAMURA MISAYOSHI; OKAMOTO HIROSHI

Applicant: SEGA ENTERPRISES KK

Classification:

- international: **G06T13/00; G09G5/38; H04N7/18; G06T13/00; G09G5/38; H04N7/18;** (IPC1-7): A63F9/22; G06T13/00; G09G5/38; H04N7/18

- european:

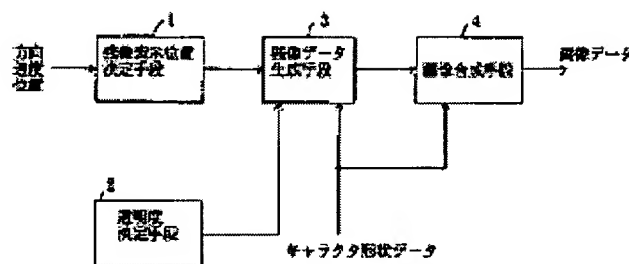
Application number: JP19940125110 19940607

Priority number(s): JP19940125110 19940607

Report a data error here

Abstract of JP7328228

PURPOSE:To effectively display an afterimage with less data capacity and simple processing concerning the game device for displaying the afterimage of a character to move. **CONSTITUTION:**Data such as the moving direction, speed and position of the character are supplied to an afterimage display position deciding means 1 and corresponding to the moving direction and speed of the character, the display positions of the plural afterimages of the character are decided on the opposite side in the moving direction of the character. A transparency degree deciding means 2 decides the degrees of transparency for the respective after-images which display positions are decided. While using the shape data of the character, data showing the display positions of the respective afterimages and data showing the degrees of transparency for the respective afterimages, an afterimage data generating means 3 generates the image data of respective afterimages in the same shape as the character. While using the generated image data of respective afterimages, the image data of the character, the image data of a background picture on a screen and the image data of other objects on the screen, an image synthesizing means 4 synthesizes the image data of one picture so that the background pictures of respective afterimages can be made transparent corresponding to the degrees of transparency for respective afterimages.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-328228

(43) 公開日 平成7年(1995)12月19日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 F 9/22	C			
G 0 6 T 13/00				
G 0 9 G 5/38	B	0834-5H		
H 0 4 N 7/18	P			
		0834-5H		
			G 0 6 F 15/ 62	3 4 0 A
			審査請求	未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-125110

(22) 出願日 平成6年(1994)6月7日

(71) 出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス
東京都大田区羽田1丁目2番12号

(72) 発明者 北村 操佳

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

(72) 発明者 岡本 浩

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

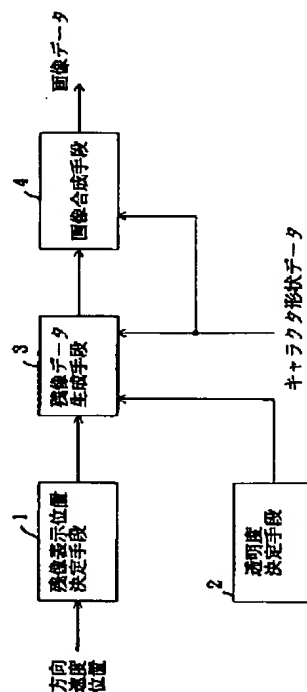
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は移動するキャラクタの残像を表示するゲーム装置に関し、少ないデータ容量で、簡単な処理で、効果的に残像表示できることを目的とする。

【構成】 残像表示位置決定手段1は、キャラクタの移動方向、速度、位置のデータを供給され、キャラクタの移動方向と速度に対応して、キャラクタの移動方向の反対側に、キャラクタの複数の残像の表示位置を決定する。透明度決定手段2は、表示位置が決定された各残像の透明度を決定する。残像データ生成手段3は、キャラクタの形状データ、各残像の表示位置のデータ、各残像の透明度のデータを用いて、キャラクタと同一形状の各残像の画像データを生成する。画像合成手段4は、生成された各残像の画像データ、キャラクタの画像データ、画面の背景画の画像データ、画面上の他の表示物の画像データを用いて、各残像の透明度に応じて各残像の背景画が透ける状態に1画面の画像データを合成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プレイヤの操作やゲームの状況に応じて、表示装置の画面上を所定形状のキャラクタを移動させるようにゲームの進行を制御し、ゲームの進行に応じて生成した1画面の画像データに基づいて前記表示装置の画面上に画像を表示するゲーム装置において、前記キャラクタの移動方向、速度及び位置のデータを供給されて、前記キャラクタの移動方向と速度に対応させて、前記キャラクタの移動方向の反対側にて、前記キャラクタの残像を複数表示する表示位置を決定する残像表示位置決定手段と、

前記残像表示位置決定手段により表示位置が決定された各残像の透明度を決定する透明度決定手段と、前記キャラクタの形状データ、前記各残像の表示位置のデータ、前記各残像の透明度のデータを用いて、前記キャラクタと同一形状である各残像の画像データを生成する残像データ生成手段と、前記生成された各残像の画像データ、前記キャラクタの画像データ、画面の背景画の画像データ及び画面上の他の表示物の画像データを用いて、前記各残像の透明度に応じて各残像の背景画が透ける状態に、1画面の画像データを合成する画像合成手段とを有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項2】 前記残像表示位置決定手段は、前記キャラクタの速度に応じて表示する残像数を変えることを特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

【請求項3】 前記残像表示位置決定手段は、前記キャラクタの速度に応じて表示する各残像の間隔を変えることを特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

【請求項4】 前記透明度決定手段は、前記各残像の透明度をキャラクタの位置からの距離に応じて変えることを特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

【請求項5】 前記キャラクタの形状は、ポリゴンモデルにより、視点の変化に応じて3次元形状が決定されることを特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

【請求項6】 前記キャラクタの形状は、前記キャラクタの移動中に、縮小又は拡大され、前記残像データ生成手段は、前記キャラクタが残像表示位置を通過したときの大きさの残像の画像データを生成することを特徴とする請求項1記載のゲーム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はゲーム装置に係り、特に、ゲーム画面上を移動するキャラクタの残像を表示するゲーム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ゲーム装置、例えば、モニタテレビ、音声出力装置、入力パッド（入力装置）等を備えたテレビゲーム装置では、プレイヤは、モニタテレビの画面を見ながら入力パッドの各ボタン等を操作してゲームを行

う。

【0003】 テレビゲーム装置でプレイするゲームには、プレイヤの操作やゲームの状況に応じて、画面上を所定形状のキャラクタが移動しながら、ゲームが行われるものがある。

【0004】 移動するキャラクタにスピード感を持たせるため、従来、移動中のキャラクタの後方にキャラクタの残像を表示することが行われている。

【0005】 従来、スピード感を持たせるための残像表示の一つの方法として、移動方向と移動速度に対応した残像のパターンを、必要な種類だけ、予め記憶しておき、キャラクタの移動方向と移動速度に対応した残像パターンを選択して、キャラクタの後方に表示する方法がある。

【0006】 また、別の方法としては、一般的なモーションブラー表現を用いる方法として、動きを表現するためにキャラクタの形状を移動中に変化させ、キャラクタが移動中に通過した移動軌跡上で、通過時点でのキャラクタの形状を残像として表示する方法がある。

【0007】 また、別の方法としては、キャラクタの後方に、キャラクタのパターンを点滅させて表示して、残像とする方法がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 従来、キャラクタの移動方向と移動速度に対応した残像パターンを選択して、キャラクタの後方に表示する方法では、キャラクタの移動方向と移動速度に応じた種類の残像パターンを記憶しておく必要がある。このため、キャラクタの移動の種類が多い場合、これに全て対応した残像パターンを持つとすると、残像パターンのデータ量が大きくなり、必要なメモリ容量が大きくなるという問題がある。逆に、残像パターンの種類を制限すると、キャラクタの動きの方向と速度の種類も制限されてしまう。

【0009】 また、一般的なモーションブラー表現を用いる方法では、キャラクタの通過軌跡上に表示される残像は、残像の表示位置を通過したときの形状であるため、キャラクタの形状変化が目につき、スピード感の強調性が弱いという問題がある。また、キャラクタの後方に表示する残像の数を少なくすると、隣接する残像間の形状変化が大きくなり、動きがうまく表現されないという問題がある。また、キャラクタの移動中の形状変化等を複雑な処理で算出する必要があるため、ゲーム装置に高い処理能力が要求されるという問題がある。

【0010】 また、キャラクタの後方に、キャラクタのパターンを点滅させて表示して、残像とする方法では、ちらつきが目立って残像としての表現がうまくできないという問題がある。

【0011】 特に透明度の制御をキャラクタパターンの点滅で行う方法においては、その透明度合いは、専らその点滅の時間的な間隔の長短よるところが大きく、その

時間的な間隔を広げすぎると残像としての効果を奏することができず、また、最も狭い点滅間隔は垂直同期信号毎の点滅に限られ、それ以上細かい点滅はできない。従って、多様な透明感を表現することは非常に困難である。

【0012】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、少ないデータ容量で、複雑な処理を必要とすることなく、効果的な残像表現のできるゲーム装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成図を示す。図1に示すように、請求項1の発明では、プレイヤーの操作やゲームの状況に応じて、表示装置の画面上を所定形状のキャラクタを移動させるようにゲームの進行を制御し、ゲームの進行に応じて生成した1画面の画像データに基づいて前記表示装置の画面上に画像を表示するゲーム装置において、残像表示位置決定手段1は、前記キャラクタの移動方向、速度及び位置のデータを供給されて、前記キャラクタの移動方向と速度に対応させて、前記キャラクタの移動方向の反対側にて、前記

キャラクタの残像を複数表示する表示位置を決定する。

【0014】透明度決定手段2は、前記残像表示位置決定手段により表示位置が決定された各残像の透明度を決定する。

【0015】残像データ生成手段3は、前記キャラクタの形状データ、前記各残像の表示位置のデータ、前記各残像の透明度のデータを用いて、前記キャラクタと同一形状である各残像の画像データを生成する。

【0016】画像合成手段4は、前記生成された各残像の画像データ、前記キャラクタの画像データ、画面の背景画の画像データ及び画面上の他の表示物の画像データを用いて、前記各残像の透明度に応じて各残像の背景画が透ける状態に、1画面の画像データを合成する。

【0017】請求項2の発明では、前記残像表示位置決定手段1は、前記キャラクタの速度に応じて表示する残像数を変える。

【0018】請求項3の発明では、前記残像表示位置決定手段1は、前記キャラクタの速度に応じて表示する各残像の間隔を変える。

【0019】請求項4の発明では、前記透明度決定手段2は、前記各残像の透明度を前記キャラクタの位置からの距離に応じて変える。

【0020】請求項5の発明では、前記キャラクタの形状は、ポリゴンモデルにより、視点の変化に応じて3次元形状が決定される。

【0021】請求項6の発明では、前記キャラクタの形状は、前記キャラクタの移動中に、縮小又は拡大され、前記残像データ生成手段3は、前記キャラクタが残像表示位置を通過したときの大きさの残像の画像データを生成する。

【0022】

【作用】請求項1の発明では、キャラクタの移動方向と速度に対応して、残像の表示位置を決定し、決定した表示位置に、キャラクタと同一形状の残像を複数表示する。このため、キャラクタの移動方向と速度に応じて異なる種類の残像パターンを持つ必要がなく、必要なデータ容量を削減することを可能とし、また、データ容量を増やすことなく、キャラクタのあらゆる移動方向、速度に対応した残像を表示することを可能とする。また、複雑な処理を行うことなく残像を表示することを可能とする。

【0023】また、速度に応じて、残像の表示位置を変え、かつ、各残像を半透明で表示できるため、従来装置よりも効果的にキャラクタの速度感を表現することを可能とする。

【0024】請求項2の発明では、キャラクタの速度に応じて表示する残像数を変えるため、キャラクタの速度感を強調して表現することを可能とする。

【0025】請求項3の発明では、キャラクタの速度に応じて表示する各残像の間隔を変えるため、キャラクタの速度感を強調して表現することを可能とする。

【0026】請求項4の発明では、各残像の透明度をキャラクタの位置からの距離に応じて変えるため、キャラクタの速度感をより効果的に表現することを可能とする。

【0027】請求項5の発明では、キャラクタをポリゴンモデルで表示する場合に、キャラクタが視点の変化に応じて3次元形状が変化するのに対応して、残像も同様に3次元形状を変化させることを可能とする。

【0028】請求項6の発明では、キャラクタの移動中に、キャラクタが縮小又は拡大される場合に、残像を半透明で表示できるため、キャラクタの縮小又は拡大によるキャラクタ内の絵の乱れを目立たなくすることを可能とする。

【0029】

【実施例】図2は本発明の一実施例のゲーム装置11の構成図を示す。ゲーム装置11は、ゲーム装置本体12、入力パッド25、モニタテレビ22、オーディオアンプ23、スピーカ24から構成される。

【0030】ゲーム装置本体12は、全体の制御を行うCPU（中央処理装置）13、システムプログラムや固定のデータ等が格納されたROM14、各種データの一時格納や、各種作業を行うためのRAM15、タイマ16、CD-ROM装置17、CPU13に制御されてモニタテレビ（表示装置）22にビデオ信号を供給するビデオジェネレータ18、オーディオ信号を生成するサウンドジェネレータ19を備えている。

【0031】サウンドジェネレータ19で生成されたオーディオ信号はオーディオアンプ23で増幅されて、スピーカ24から音声が出力される。

【0032】ゲーム操作の入力装置としての入力パッド25は、スタートボタン、方向ボタン、攻撃ボタン等の入力ボタンを備えている。

【0033】CD-ROM26に記録されているゲームプログラムのデータは、CD-ROM装置17で再生されて、CPU13により読み込まれて、RAM15に格納される。

【0034】CPU13は、RAM15に格納されたゲームプログラムに従い、プレイヤーが行う入力パッド25の操作に応じてゲームの進行を制御する。CPU13は、このゲームの進行に合わせてビデオジェネレータ18に画像データを供給して、モニタテレビ22の画面にゲーム画像を表示させ、また、ゲームの進行に合わせてサウンドジェネレータ19にオーディオ信号を生成させて、スピーカ24からゲームの効果音を出力させる。

【0035】次に、ゲーム装置11における、キャラクターの残像の表示について説明する。ここでは、ゲーム装置11が、ゲームプログラムに従って、プレイヤーの操作やゲームの状況に応じて、モニタテレビ22の画面上を所定形状のキャラクターを移動させながら、ゲームの進行を制御する場合について考える。

【0036】図3は、CPU13により実行される、キャラクターの残像を含む画像データを生成する手順を示すフローチャートである。また、図4、図5は、キャラクターと残像の表示例を示す。

【0037】プレイヤーがゲームプログラムのCD-ROM26をCD-ROM装置17にセットして、ゲーム装置11の電源をオンにすると、CPU13は、ゲームプログラムをCD-ROM装置17から読み込み、RAM15に格納する。この後、CPU13は、ゲームプログラムの処理を開始する。

【0038】ゲーム中、CPU13は、プレイヤーの操作やゲームの状況に応じて、プレイヤーが操作するキャラクターの位置、形状等のデータの更新、背景画のデータの更新、他のキャラクターのデータの更新、効果音の生成等の各種処理を行う。このゲーム中の各種処理と共に、所定時間ごと（例えば、1フレームごと）に、図3の画像データの生成処理を行う。

【0039】図3において、ステップ104及びステップ105が残像表示位置決定手段に相当し、ステップ106が透明度決定手段に相当し、ステップ107が残像データ生成手段に相当し、ステップ108が画像合成手段に相当する。

【0040】図3のステップ101では、CPU13は、キャラクターの移動方向を検出する。キャラクターの移動方向は、プレイヤーの入力パッド25の操作方向、及びゲームプログラムによるキャラクターの位置の制御により決まる。

【0041】ステップ102では、キャラクターの画面上の現在位置を検出して、現在位置のデータと、現在から

所定時間前までの位置のデータを保持する。例えば、現在から、1/60秒ごとに、数秒前までの位置のデータを保持する。なお、時間の管理は、タイマ16の時間データを用いて行うことができる。

【0042】ステップ103では、ステップ102で保持しているキャラクターの位置のデータを用いて、キャラクターの移動速度を算出する。例えば、キャラクターの現在位置と所定時間前（例えば、1/60秒前）の位置のデータを用いて、移動距離と移動に要した時間から、移動速度を算出する。

【0043】ステップ104では、ステップ103で算出されたキャラクターの速度に対応して、キャラクターの後方（移動方向と反対側）に表示する残像数と残像の表示間隔を決定する。例えば、キャラクターの速度が速い程、表示する残像数を多くし、また、キャラクターから離れる程、隣接する残像の間隔を広くすることにより、キャラクターのスピード感を強調して表現することができる。本実施例では、残像の形状は、キャラクターの形状と同一形状としている。

【0044】図4、図5は、キャラクターがランナーの場合の例で、図4は、キャラクターのA方向への速度が遅い場合のキャラクターと残像の表示例を示しており、図5は、キャラクターのA方向への速度が速い場合のキャラクターと残像の表示例を示している。図4では、キャラクターの現在位置のパターンP_{so}と5個の残像のパターンR_{s1}～R_{s5}が表示されている。また、図5では、キャラクターの現在位置のパターンP_{so}と、図4よりも速度が速いことにより、10個の残像のパターンR_{f1}～R_{f10}が表示されている。

【0045】なお、ステップ104では、表示する残像数と、残像の表示間隔のみを決めており、キャラクターの形状、残像の形状については特定していない。

【0046】また、表示する残像数を一定として、速度が速くなる程、残像の表示間隔を広くする方法でも、スピード感を表現することができる。

【0047】ステップ105では、前記検出された移動方向のデータと現在位置のデータ、ステップ104で決めた残像数と表示間隔のデータとを用いて、画面上での各残像の表示位置を算出する。

【0048】ステップ106では、表示すべき各残像の透明度を決定する。例えば、キャラクターの現在位置から離れる程、透明度を高くして、背景画がより透けて見えるように決める。これにより、キャラクターのスピード感をより強調して表現することができる。

【0049】図4の例では、キャラクターの現在位置のパターンP_{so}は不透明で、5個の残像のパターンR_{s1}～R_{s5}は、キャラクターの現在位置から離れる程、透明度が高く設定されており、背景画がより透けて見える。図5の例も、図4と同様である。

【0050】ステップ107では、キャラクターの形状デ

ータ、ステップ105で決定した各残像の表示位置のデータ、ステップ106で決定した各残像の透明度のデータを用いて、画面上における各残像の画像データを生成する。図4、図5の例に示すように、残像の形状は、現在位置のキャラクタの形状と同一形状としている。一つの残像の画像データは、残像パターン中の各ドットに関する、R、G、Bの3色のデータで構成される。

【0051】ステップ108では、現在位置のキャラクタの画像データ、ステップ107で生成された各残像の画像データ、画面の背景画の画像データ及び画面上の他のキャラクタの画像データを用いて、前記各残像の透明度に応じて各残像の背景画が透ける状態に、1画面の画像データを合成する。

【0052】ステップ109では、ステップ108で合成した1画面の画像データを、ビデオジェネレータ18に供給して、モニタテレビ22の画面上に合成結果の画像を表示させる。

【0053】図4は、合成された1画面の画像データに基づいて表示された例としての画像41を示している。図4では、現在位置のキャラクタのパターン P_{30} は不透明で、背景画42は見え、残像のパターン $R_{31} \sim R_{35}$ では、キャラクタの現在位置から離れる程、透明度が高くなって、背景画42がより透けて見える。なお、残像パターン同士の重なり部分は、後方の残像のパターンが隠れるように画像データを合成している。図5の例も図4と同様であるが、キャラクタの速度が速い分、残像のパターン $R_{31} \sim R_{310}$ が多く表示されている。

【0054】なお、ビデオジェネレータ18に透明表現機能を持たせておき、CPU13から、ビデオジェネレータ18への透明度の指定に応じて、ビデオジェネレータ18にて、透明性を持つ残像と他の画像とを合成する構成とすることもできる。

【0055】前記のように、本実施例によれば、キャラクタの移動方向と速度に対応して、残像の表示位置を決定し、決定した表示位置に、キャラクタと同一形状の残像を複数表示する。このため、キャラクタの移動方向と速度に応じて異なる種類の残像パターンを持つ必要がなく、必要なデータ容量を削減することができる。また、データ容量を増やすことなく、キャラクタのあらゆる移動方向、速度に対応した残像を表示することができる。

【0056】また、一般のモーションプレー表現の方法のような複雑な処理を必要とせず、残像表現に伴うCPU13の負担を小さくすることができる。

【0057】また、速度に応じて、表示する残像数と残像の表示間隔を変えるため、キャラクタのスピード感を強調して表現することができる。また、各残像の透明度をキャラクタの位置からの距離に応じて変えるため、キャラクタのスピードをより効果的に表現することができる。

【0058】なお、キャラクタをポリゴンモデルで表示

する場合には、キャラクタの3次元形状が視点の変化に応じて変化するが、本実施例では、残像を現在位置のキャラクタと同一形状としているため、キャラクタと同様に残像の3次元形状を変化させることが容易に実現できる。

【0059】図6は、ズームアニメーションの際に、半透明表示による残像表示を適用した場合の説明図を示す。図6の例は、球形のキャラクタが、C方向への移動に伴い、ズームで縮小される場合であり、移動終了後のキャラクタパターン P_{30} の後方の移動軌跡上に、残像パターン $R_{31} \sim R_{34}$ を半透明で表示する。なお、残像パターン R_{34} は、キャラクタの移動開始時の位置にある。

【0060】残像の表示手順としては、例えば、キャラクタの移動開始時に、移動方向、移動速度、移動終了点までの移動距離のデータを取得しておき、これらのデータを基に、移動軌跡上の残像の表示位置、残像数、各残像の透明度を決定しておく。

【0061】キャラクタの移動が開始された後は、キャラクタの移動に伴い、残像を1個ずつ表示させる。このため、表示すべき各残像ごとに、キャラクタが残像表示ポイントを通過したときのキャラクタの形状を保持し、この保持したキャラクタのパターンデータを用いて予め決めた透明度の残像データを生成し、この後、背景画と合成した画像データを生成して、画面に表示させる。

【0062】このように、キャラクタの移動中に、キャラクタが縮小又は拡大される場合に、残像を半透明で表示できるため、キャラクタの縮小又は拡大によるキャラクタ内の絵の乱れを目立たなくすることができる。特にキャラクタの縮小時に、ドットを間引くことによる色飛び等の絵の乱れを目立たなくすることができる。

【0063】なお、CD-ROM26の代わりに、ゲーム装置本体12に装着されるカートリッジから、ゲームプログラムをRAM15に読み込んで、プログラムを実行する構成とすることもできる。

【0064】

【発明の効果】上述の如く、請求項1の発明によれば、キャラクタの移動方向と速度に対応して、残像の表示位置を決定し、決定した表示位置に、キャラクタと同一形状の残像を複数表示するため、キャラクタの移動方向と速度に応じて異なる種類の残像パターンを持つ必要がなく、必要なデータ容量を削減することができ、また、データ容量を増やすことなく、キャラクタのあらゆる移動方向、速度に対応した残像を表示することができ、また、複雑な処理を行うことなく残像を表示することができる。

【0065】また、速度に応じて、残像の表示位置を変え、かつ、各残像を半透明で表示できるため、従来装置よりも効果的にキャラクタの速度感を表現することができる。

【0066】請求項2の発明によれば、キャラクタの速

度に応じて表示する残像数を変えるため、キャラクタの速度感を強調して表現することができる。

【0067】請求項3の発明によれば、キャラクタの速度に応じて表示する各残像の間隔を変えるため、キャラクタの速度感を強調して表現することができる。

【0068】請求項4の発明によれば、各残像の透明度をキャラクタの位置からの距離に応じて変えるため、キャラクタの速度感をより効果的に表現することができる。

【0069】請求項5の発明によれば、キャラクタをポリゴンモデルで表示する場合に、キャラクタが視点の変化に応じて3次元形状が変化するのに対応して、残像も同様に3次元形状を変化させることができる。

【0070】請求項6の発明によれば、キャラクタの移動中に、キャラクタが縮小又は拡大される場合に、残像を半透明で表示できるため、キャラクタの縮小又は拡大によるキャラクタ内の絵の乱れを目立たなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の一実施例のゲーム装置の構成図である。

【図3】キャラクタの残像を含む画像データを生成する手順を示すフローチャートである。

【図4】速度が遅く場合の、キャラクタと残像の表示例*

*を示す図である。

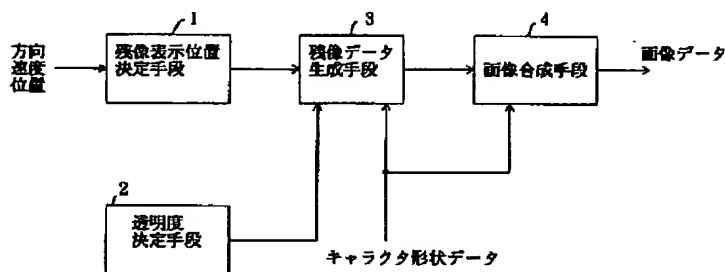
【図5】速度が速い場合の、キャラクタと残像の表示例を示す図である。

【図6】ズームアニメーションの際に、半透明表示による残像表示を適用した場合の説明図である。

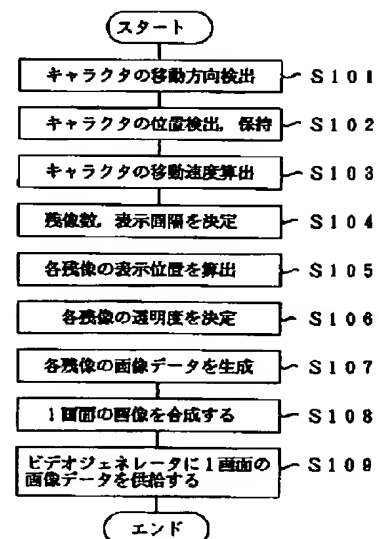
【符号の説明】

- 1 残像表示位置決定手段
- 2 透明度決定手段
- 3 残像データ生成手段
- 4 画像合成手段
- 11 ゲーム装置
- 12 ゲーム装置本体
- 13 CPU
- 14 ROM
- 15 RAM
- 16 タイマ
- 17 CD-ROM装置
- 18 ビデオジェネレータ
- 19 サウンドジェネレータ
- 22 モニタテレビ
- 23 オーディオアンプ
- 24 スピーカ
- 25 入力パッド
- 26 CD-ROM

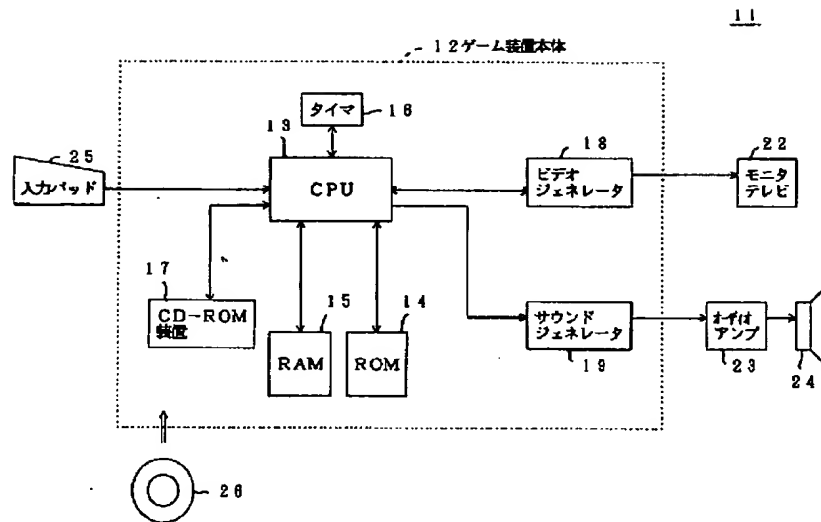
【図1】



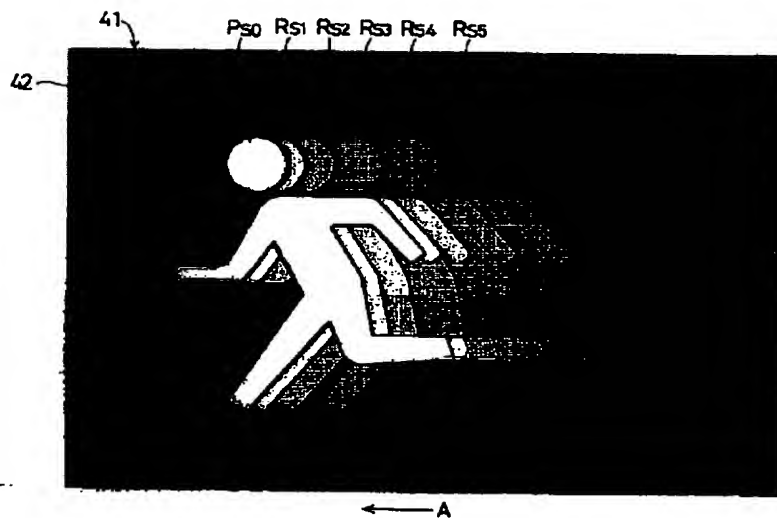
【図3】



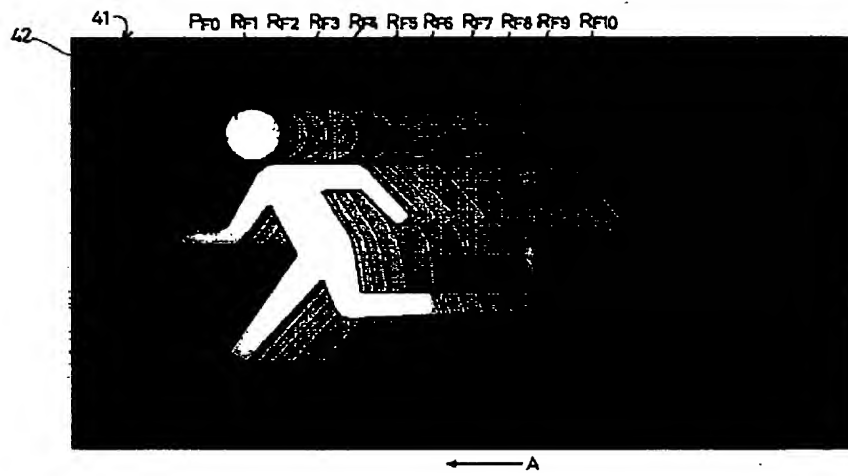
【図2】



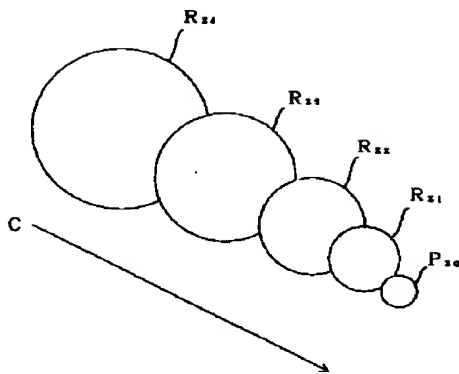
【図4】



【図5】



【図6】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 14 年 1 月 22 日 (2002. 1. 22)

【公開番号】特開平 7-328228
 【公開日】平成 7 年 12 月 19 日 (1995. 12. 19)
 【年通号数】公開特許公報 7-3283
 【出願番号】特願平 6-125110
 【国際特許分類第 7 版】

A63F 13/00
 G06T 13/00
 G09G 5/38
 H04N 7/18

【F I】

A63F 9/22 C
 G09G 5/38 B
 H04N 7/18 P
 G06F 15/62 340 A

【手続補正書】

【提出日】平成 13 年 6 月 7 日 (2001. 6. 7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プレイヤの操作やゲームの状況に応じて、表示装置の画面上を所定形状のキャラクタを移動させるようにゲームの進行を制御し、ゲームの進行に応じて生成した 1 画面の画像データに基づいて前記表示装置の画面上に画像を表示するゲーム装置において、前記キャラクタの移動方向、速度及び位置のデータを供給されて、前記キャラクタの移動方向と速度に対応させて、前記キャラクタの移動方向の反対側にて、前記キャラクタの残像を複数表示する表示位置を決定する残像表示位置決定手段と、前記残像表示位置決定手段により表示位置が決定された各残像の透明度を決定する透明度決定手段と、前記キャラクタの形状データ、前記各残像の表示位置のデータ、前記各残像の透明度のデータを用いて、前記キャラクタと同一形状である各残像の画像データを生成する残像データ生成手段と、前記生成された各残像の画像データ、前記キャラクタの画像データ、画面の背景画の画像データ及び画面上の他の表示物の画像データを用いて、前記各残像の透明度に応じて各残像の背景画が透ける状態に、1 画面の画像データを合成する画像合成手段とを有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】 前記残像表示位置決定手段は、前記キャラクタの速度に応じて表示する残像数を変えることを特徴とする請求項 1 記載のゲーム装置。

【請求項 3】 前記残像表示位置決定手段は、前記キャラクタの速度に応じて表示する各残像の間隔を変えることを特徴とする請求項 1 記載のゲーム装置。

【請求項 4】 前記透明度決定手段は、前記各残像の透明度をキャラクタの位置からの距離に応じて変えることを特徴とする請求項 1 記載のゲーム装置。

【請求項 5】 前記キャラクタの形状は、ポリゴンモデルにより、視点の変化に応じて 3 次元形状が決定されることを特徴とする請求項 1 記載のゲーム装置。

【請求項 6】 前記キャラクタの形状は、前記キャラクタの移動中に、縮小又は拡大され、前記残像データ生成手段は、前記キャラクタが残像表示位置を通過したときの大きさの残像の画像データを生成することを特徴とする請求項 1 記載のゲーム装置。

【請求項 7】 表示画面上に表示されているキャラクタを現在表示位置からプレイヤの操作やゲームの状況に応じた指定表示位置へ移動させる際の画像制御方法であって、

前記キャラクタの移動方向、速度、位置を取得する第 1 のステップと、

前記キャラクタの移動方向と速度に応じて、前記キャラクタの移動方向の反対側に前記キャラクタの残像を複数表示する表示位置を決定する第 2 のステップと、

前記各残像の透明度を決定する第 3 のステップと、

前記キャラクタと前記残像を表示画面上に表示する第 4 のステップと、を備えたことを特徴とする画像制御方法。

【請求項 8】 前記キャラクタの移動速度に応じて、前

記残像を表示する数及び表示する間隔の少なくともいずれかを変化させることを特徴とする請求項7に記載の画像制御方法。

【請求項9】 前記キャラクタからの距離に応じて、前記残像の透明度を変化させることを特徴とする請求項7又は請求項8に記載の画像制御方法。

【請求項10】 前記キャラクタ及び残像は、視点の変化に応じて三次元形状が決定されることを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の画像制御方法。

【請求項11】 前記キャラクタの形状がキャラクタの移動中に縮小又は拡大される場合に、前記残像は前記キャラクタが前記残像表示位置を通過したときの大きさの残像を表示することを特徴とする請求項7乃至10のいずれか1項に記載の画像制御装置。

【請求項12】 前記キャラクタが前記残像位置を通過したときの前記キャラクタの形状を保持し、その形状データを用いて前記残像を生成することを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の画像生成方法。

【請求項13】 前記残像は前記キャラクタと同一形状であることを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の画像処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】請求項6の発明では、前記キャラクタの形状は、前記キャラクタの移動中に、縮小又は拡大され、前記残像データ生成手段3は、前記キャラクタが残像表示位置を通過したときの大きさの残像の画像データを生成する。請求項7の発明は、表示画面上に表示されているキャラクタを現在表示位置からプレイヤの操作やゲームの状況に応じた指定表示位置へ移動させる際の画像制御方法であって、前記キャラクタの移動方向、速度、位置を取得する第1のステップと、前記キャラクタの移動方向と速度に応じて、前記キャラクタの移動方向の反対側に前記キャラクタの残像を複数表示する表示位置を決定する第2のステップと、前記各残像の透明度を決定する第3のステップと、前記キャラクタと前記残像を表示画面上に表示する第4のステップと、を備えたことを特徴とする画像制御方法である。請求項8の発明は、前記キャラクタの移動速度に応じて、前記残像を表示する数及び表示する間隔の少なくともいずれかを変化させるこ

とを特徴とする画像制御方法である。請求項9の発明は、前記キャラクタからの距離に応じて、前記残像の透明度を変化させることを特徴とする画像制御方法である。請求項10の発明は、前記キャラクタ及び残像は、視点の変化に応じて三次元形状が決定されることを特徴とする画像制御方法である。請求項11の発明は、前記キャラクタの形状がキャラクタの移動中に縮小又は拡大される場合に、前記残像は前記キャラクタが前記残像表示位置を通過したときの大きさの残像を表示することを特徴とする画像制御装置である。請求項12の発明は、前記キャラクタが前記残像位置を通過したときの前記キャラクタの形状を保持し、その形状データを用いて前記残像を生成することを特徴とする画像生成方法である。請求項13の発明は、前記残像は前記キャラクタと同一形状であることを特徴とする画像処理方法である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】請求項6の発明では、キャラクタの移動中に、キャラクタが縮小又は拡大される場合に、残像を半透明で表示できるため、キャラクタの縮小又は拡大によるキャラクタ内の絵の乱れを目立たなくすることを可能とする。また、請求項7の発明においては、速度に応じて表示位置を変え、また、透明度に応じた効果的な残像表現を可能にする。また、請求項8乃至請求項13の発明においても、請求項2乃至請求項6の発明と同様に効果的な残像画像を生成する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正内容】

【0070】請求項6の発明によれば、キャラクタの移動中に、キャラクタが縮小又は拡大される場合に、残像を半透明で表示できるため、キャラクタの縮小又は拡大によるキャラクタ内の絵の乱れを目立たなくすることができる。また、請求項7の発明においては、速度に応じて表示位置を変え、また、透明度に応じた効果的な残像表現を可能にする。また、請求項8乃至請求項13の発明においても、請求項2乃至請求項6の発明と同様に効果的な残像画像を生成することが可能となる。